

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 277 119

Int. Cl.: B 65 g

*Swirling flow  
of inlet air*

Deutsche Kl.: 81 c - 63

Nummer: 1 277 119

Aktenzeichen: P 12 77 119.6-22 (S 105 241)

Anmeldetag: 6. August 1966

Auslegungstag: 5. September 1968

### 1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum pneumatischen Fördern körniger oder schwerfließender Massen, vorzugsweise von Beton, aus einem Druckgefäß heraus mittels Druckluft durch eine Rohrleitung zu der Verbrauchsstelle, wobei in den unteren konischen Teil des Gefäßes mehrere in verschiedenen Höhen liegende Druckluftdüsen münden, die schräg nach unten sowohl zur Gefäßachse als auch zur Tangente am Einführungspunkt der Düse in die Gefäßwand gerichtet sind.

Bei einer bekannten Fördervorrichtung dieser Art sind die Düsen in mehreren Reihen längs der Umfangslinien des konischen Teiles des Gefäßes angeordnet. In der Praxis hat sich erwiesen, daß die vielen Düsen eine zu große Reibung den schwerfließenden Massen bzw. dem Beton gegenüber verursachen, daß sie nicht imstande sind, eine gelenkte Druckluftströmung aufzubauen.

Die angestrebte Schraubenbewegung für die Massen bzw. den Beton wird deshalb ungenügend erreicht.

Bei einer Vorrichtung nach einem schweizerischen Patent wird ein Druckluftstrom in eine Förderleitung zusammen mit dem Massengut eingeführt, welchem eine schraubenlinienförmige Bahn durch die Leitung beigebracht wird, so daß der Luftstrom das Gut entlang der Achse der schraubenlinienförmigen Bahn fördert und an seiner Peripherie zwischen dem geförderten Gut und der Innenseite der Leitung eine Pufferschicht von Luft gebildet wird, um eine Abnutzung der Leitungswand durch das Fördergut wenigstens annähernd auszuschalten, wobei das Gut im Luftstrom schwebend gehalten wird, um Leistungsverstopfungen zu verhindern.

Nach dieser schweizerischen Patentschrift ist es bereits bekannt, daß die Luft in der Düse neben der Einstellrichtung auch noch eine Ablenkung erfährt.

Auch münden nach dieser schweizerischen Patentschrift die Düsen in verschiedenen Höhen in den konischen Teil des Gefäßes. Dabei ist jede Düse so gerichtet, daß die Ausströmrichtung eine in der Vorderrichtung des Gutes und eine peripheriell gerichtete Komponente enthält.

Dem Füllgut wird die schraubenlinienförmige Bewegung durch ein in die Förderleitung eingeschaltetes und nach Art eines Hilfsdruckluftgebläses wirkenden Düsenkranzes zur Einführung der zugeleiteten Luftdrücke in die Förderleitung verliehen, wobei die Düsen des Düsenkranzes und mindestens eine im Kranz angeordnete Düse im Einfülltrichter der zugeführten Luft jeweils eine Bewegung entlang der schraubenförmigen Bahn beibringen, während die

Einrichtung zum pneumatischen Fördern körniger oder schwerfließender Massen

Anmelder:

Bjarne Sem, Vettakollen, Oslo (Norwegen)

Vertreter:

Dr.-Ing. Dr. jur. H. Mediger, Patentanwalt  
und Dr. jur. P. Mediger, Rechtsanwalt,  
8000 München 90, Aggensteinstr. 13

Als Erfinder benannt:

Bjarne Sem, Vettakollen, Oslo (Norwegen)

### 2

erfindungsgemäße Vorrichtung auf wesentlich einfachere Weise arbeitet.

Zweck der Erfindung ist es, die Schraubenbewegung für das Gut im konischen Teil des Gefäßes sicherzustellen. Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß innerhalb der einzelnen Düsen im Abstand von ihrer dem Gefäßinneren zugewandten Öffnung ein plattenförmiger Körper angeordnet ist, dessen Ebene rechtwinklig zur Düsenachse verläuft und der mit einer Anzahl durchgehender Kanäle versehen ist, die in einem Kreis und schräg zur genannten Ebene in derselben Richtung längs des Kreises angeordnet sind, wobei das Düsenende jeder Düse ein Stück in das Gefäß hineinragt und schräg zur Düsenachse vom Gefäßinneren zur Gefäßwand verläuft. Dadurch werden die Druckluftströme in Schraubenbewegung gebracht, welche das günstige angestrebte Ergebnis bewirken, nämlich die Schraubenbewegung der schwerfließenden Massen bzw. des Betons.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ausbildung dargestellt.

Fig. 1 zeigt in Perspektive und teilweise im Schnitt die Einrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 zeigt einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 zeigt in größerem Maßstab einen Schnitt durch die Achse einer Düse;

Fig. 4 zeigt einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3.

Die Einrichtung besteht aus einem Druckgefäß mit einem konischen Teil 1, der von einem Gestell 2 getragen wird und im unteren Ende mit einer Rohrleitung 3 verbunden ist. Der Teil 1 geht oben in einen

zylindrischen Teil 4 über, der mit einem gewölbten Teil 5 und mit einem zentralen, die Einfüllöffnung darstellenden Trichterteil 6 versehen ist.

Der Trichter 6 ist durch einen konischen Schließteil 7 verschließbar, welcher Teil 7 durch Luftdrucksteigerung in dem Gefäß dicht an die untere Trichteröffnung gedrückt wird, nachdem der Teil 7 erst mittels eines Handgriffes 8 gehoben worden ist. Die Druckluft wird in das Gefäß von einem in der Zeichnung nicht gezeigten Kompressor durch vier in verschiedenen Höhen im Gefäßwandteil 1 angeordnete Düsen 9, 10, 11 und 12 eingebracht, wobei diese Düsen je um 90° zueinander versetzt angeordnet sind.

Die Düsen sind schräg nach unten sowohl zur Gefäßachse als auch zur Tangente im Einführungspunkt der Gefäßwand gerichtet.

Die Düsen bestehen wie in Fig. 3 gezeigt aus einem Düsenrohr 11, dessen Ende ein Stück in das Gefäß hineinragt und schräg zur Düsenachse vom Gefäßinneren zur Gefäßwand verläuft. Ein Stück vom Düsenende entfernt ist im Rohr 11 eine Scheibe 14 mit einem Kranz durchgehender Kanäle 15 angebracht, die schräg zur Düsenachse in derselben Richtung verlaufen.

Dadurch wird dem Druckluftstrom eine Schraubebewegung gegeben, welche den Druckluftstrom auf den Beton konzentriert und diesen in schraubenförmige Bewegung versetzt.

Um diese Konzentration der Druckluft möglichst am Gefäßrand zu halten, ist das Düsenende schräg zur Düsenachse vom Gefäßinneren nach der Gefäß-

wand so abgeschnitten, daß der kürzere Teil des Düsenendes am Durchtrittspunkt der Düse in der Gefäßwand liegt und der längere Teil 13 abschirmend gegen den Beton gerichtet ist.

#### Patentanspruch:

Einrichtung zum pneumatischen Fördern körniger oder schwerfließender Massen, vorzugsweise von Beton, aus einem Druckgefäß heraus mittels Druckluft durch eine Rohrleitung zu der Verbrauchsstelle, wobei in den unteren konischen Teil des Gefäßes mehrere in verschiedenen Höhen liegende Druckluftdüsen münden, die schräg nach unten sowohl zur Gefäßachse als auch zur Tangente am Einführungspunkt der Düse in die Gefäßwand gerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der einzelnen Düsen (9 bis 12) im Abstand von ihrer dem Gefäßinneren zugewandten Öffnung ein plattenförmiger Körper (14) angeordnet ist, dessen Ebene rechtwinklig zur Düsenachse verläuft und der mit einer Anzahl durchgehender Kanäle (15) versehen ist, die in einem Kreis und schräg zur genannten Ebene in derselben Richtung längs des Kreises angeordnet sind, wobei das Düsenende jeder Düse ein Stück in das Gefäß hineinragt und schräg zur Düsenachse vom Gefäßinneren zur Gefäßwand verläuft.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Schweizerische Patentschrift Nr. 345 844.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

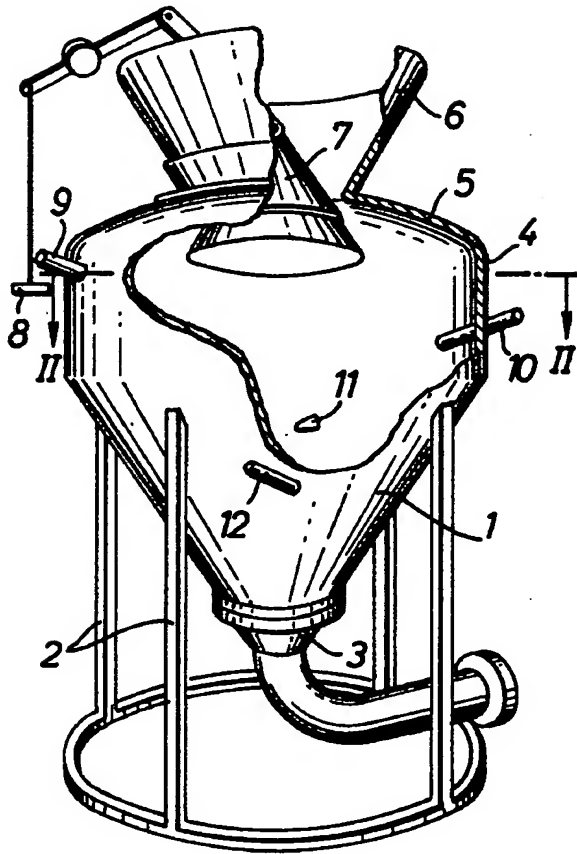


FIG. 2

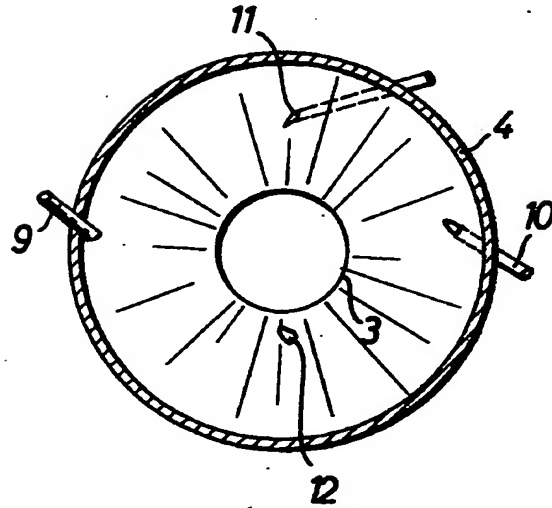


FIG. 4

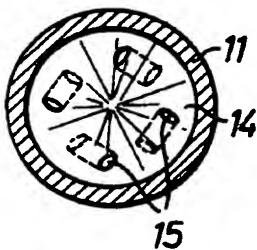


FIG. 3

